РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 144 аркуші, містить 39 ілюстрацій, 52 таблиці, 3 додатки, 27 посилань на джерела.

Актуальність теми. Актуальність роботи зумовлена тим, що наявні засоби проведення лабораторних занять у закладах вищої освіти не повною мірою відповідають потребам викладачів і студентів. Традиційні підходи часто не враховують специфіку оптимізаційних задач і не дозволяють моделювати умови з обмеженою кількістю запитів чи їх частотою, що важливо для глибшого розуміння теми. Ситуацію ускладнює наявність великої кількості готових рішень в інтернеті, що зменшує мотивацію студентів до самостійного пошуку відповідей, а також перехід до дистанційного навчання, який обмежує безпосередній контроль викладача. Крім того, активне використання штучного інтелекту для автоматичного розв’язання завдань призводить до втрати навчальної цінності практичних робіт і потребує нових підходів до організації освітнього процесу.

Мета дослідження. Основною метою є наближення подібності умов виконання лабораторних робіт до реальних задач при аналізі складних об’єктів.

Об’єкт дослідження: Процес організації та проведення лабораторних занять з використанням сучасних інформаційних технологій.

Предмет дослідження: Методи, інструменти та програмне забезпечення, що реалізують підтримку лабораторних занять з використанням методу «чорної скрині».

Для реалізації поставленої мети **сформульовані наступні завдання**:

– провести аналіз систем автоматизованого тестування знань, видів аналізу складних об’єктів і визначити їхні переваги та недоліки;

– розробити вимоги до функціональності, архітектури та інтерфейсу вебзастосунку;

– розробити власне програмне забезпечення з використанням сучасних технологій з реалізацією взаємодії із системою у вигляді чорної скрині;

– перевірити якість розробленого рішення.

Наукова новизна результатів магістерської дисертації полягає в удосконаленні архітектури програмного забезпечення для проведення лабораторних занять, за рахунок імплементації методу «чорної скрині» та алгоритмів процесів виконання обчислювальних задач, що наближає аналіз складного об’єкту до реальних умов і вимагає від студентів приділяти увагу ефективності реалізації обчислювальних процедур та розуміння їх особливостей.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що розроблене програмне забезпечення створює умови для проведення повноцінних досліджень складного об’єкта з використанням ітераційних методів, завдяки приховуванню формалізованого опису об’єкта та реалізації механізму багаторазового запиту результатів моделювання.

Зв’язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Апробація. Наукові положення дисертації пройшли апробацію на IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології SoftTech-2025» – м. Київ.

Публікації. Наукові положення дисертації опубліковані в:

1) Яремчук Д.В., Фіногенов О.Д. Методи та програмне забезпечення для проведення лабораторних занять // IX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech-2025). Матеріали конференції. 26-28 листопада 2025 р. Київ.

Ключові слова: ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ, МЕТОД «ЧОРНОЇ СКРИНІ», ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ, ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ, ІТЕРАТИВНИЙ МЕТОД.